



**Estudio adaptabilidad  
de los ratones de ordenador  
y recomendaciones  
para su elección y uso**

Con la financiación de  
AT-0059/2015



**FUNDACIÓN  
PARA LA  
PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES**

DL B 26286-2016

**Edita:** Secretaria de Política Sindical/Salud Laboral de UGT de Catalunya

**Diseño/maquetación:** Juan A. Zamarripa/Secretaría de Organización de UGT de Catalunya

**Imágenes:** Flickr, Good Free Photos, Pexels, Pixabay, UGT de Catalunya, Wikimedia Commons

**Depósito legal:** B 26286-2016

«El contenido de dicha publicación es responsabilidad exclusiva de la entidad ejecutante y no refleja necesariamente la opinión de la Fundación de Prevención de Riesgos Laborales.»

## Índice

Presentación..... 5

Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso..... 7

Estudio adaptabilidad ratones de ordenador..... 9

Recomendaciones para su elección y uso..... 17

### **Anexos**

Anexos 1. Cuestionario Estudio.....29

Anexo 2. Tabla Excel respuestas..... 35

Bibliografía.....41

Publicaciones de UGT de Catalunya relacionadas.. 43

Salud laboral en la UGT.....45

Sedes UGT de Catalunya..... 47

Otros organismos..... 49



## Presentación

Los recortes de inversión en prevención de riesgos laborales y el aumento de la precariedad están provocando un incremento inaceptable de los accidentes y enfermedades en el trabajo. Para la Unión General de Trabajadores de Catalunya el aumento de la siniestralidad laboral en esta nueva fase de crecimiento económico es incompatible con el modelo productivo de un país avanzado.

A esto se une la infradeclaración de las enfermedades profesionales. Según datos del propio Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, las mutuas devuelven el 90% de los casos de patologías derivadas del contexto laboral al sistema de atención primaria porque no las reconocen como tal. Esta infradeclaración de las enfermedades profesionales o las provocadas por el trabajo producen graves consecuencias en la población trabajadora de nuestro país

Muchos empresarios han utilizado la excusa de la crisis para esconder la falta de prevención en sus empresas, reduciendo o incluso dejando de aplicar medidas preventivas. Hoy en día, todavía encontramos en el mundo laboral de nuestro país empresas que a pesar de los más de 20 años de la ley de prevención de riesgos laborales, no disponen de ningún sistema de organización preventiva y por tanto, no han aplicado ninguna medida de prevención. Hay que recuperar las inversiones en prevención y la integración real de la prevención de riesgos laborales en el seno de las empresas como garantía de calidad y mejora continua.

La prevención de riesgos laborales ha de verse como una inversión y no como un coste, no puede ser algo de lo que prescindir para ahorrar costes y aumentar beneficios. La precariedad laboral y la falta de prevención mata y eso no es tolerable.

Creemos en la necesidad de poner en marcha las transformaciones necesarias para adecuar la prevención de riesgos laborales a la realidad laboral actual y erradicar de nuestro país la precariedad laboral, la desigualdad y las injustas condiciones de trabajo que

conducen a los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

Y, por todo ello, solicitamos que se intensifiquen las políticas activas en materia de prevención desde todas las administraciones del Estado y, en particular, la Administración catalana para que impulse la aplicación del Marco Estratégico convirtiéndolo en un Plan Estratégico real con dotación de recursos humanos y económicos para desarrollarlo.

También reclamamos el reconocimiento de las enfermedades profesionales mediante la actuación de las Unidades de Salud Laboral del Departamento de Salud y se potencie la prevención en las empresas, haciendo de la vigilancia de la salud una actividad preventiva y no un instrumento empresarial.

Exigimos a la inspección de trabajo que incremente sus plantillas de inspectores y subinspectores especializados en salud laboral y que elabore programas de actuación en las empresas donde se vigile el cumplimiento real y no el formal de las actividades preventivas. Necesitamos que se haga inspección activa.

Exigimos la revisión de las prácticas de las mutuas de accidentes de trabajo, enderezando su actuación hacia la gestión asistencial y no económica, reconociendo accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Y también, a nosotros, a los sindicatos: dinamizar la negociación colectiva como herramienta de defensa de los derechos de los trabajadores y trabajadoras, así como fomentar la figura del delegado y delegada de prevención territorial o sectorial como figura representativa de las personas trabajadoras en temas de prevención de riesgos laborales, sobre todo para la pequeña y mediana empresa.

Fruto de este escenario, desde la UGT de Cataluña nos comprometemos a reivindicar y exigir mejoras de las condiciones de trabajo y políticas públicas adecuadas para impulsar estos cambios.

Concretamente, desde la Secretaria de Política Sindical - Salud Laboral seguimos trabajando con el objetivo de crear herramientas e instrumentos que faciliten o ayuden a las personas trabajadoras y al desarrollo de la tarea de los delegados y delegadas de prevención que tiene la UGT a lo largo de Cataluña.

En particular, con este estudio queremos promover unas condiciones adecuadas en los puestos de trabajo y una verdadera cultura preventiva en las empresas, incidiendo en todos los ámbitos de la empresa. Para ello, recomendamos aplicar criterios de selección de compra con criterios ergonómicos e individualizados de los ratones de ordenador, con participación de los representantes de los trabajadores.

Estamos convencidos de que esta guía, será de mucha utilidad para el conjunto de las personas trabajadoras y para los delegados y delegadas de prevención, ya que les dotamos de una herramienta fundamental para defender los derechos de los trabajadores y trabajadoras, concretamente su salud y condiciones de trabajo.

**Núria Gilgado**  
**Secretaria Política Sindical**  
**UGT de Catalunya**

## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso

Los ratones para ordenador son actualmente una de las herramientas de trabajo más extendida de los puestos de trabajo y su uso es generalizado. Si bien su forma y tecnología se ha estandarizado de forma amplia, cada fabricante dispone de diversos modelos, tamaños y formas.

Los últimos avances de la informática están relacionados con el incremento de potencia de cálculo de los procesadores y en el ámbito de la programación. Pero, por su parte, los ratones no han evolucionado tecnológicamente apenas desde el cambio masivo de los ratones ópticos por los ratones de bola hace ya más de 15 años. Y, apenas han cambiado de forma del primer ratón horizontal.



El uso intensivo de los ratones y los teclados de ordenador puede dar lugar a lesiones como el síndrome del túnel carpiano o la epicondilitis, siendo unas de las enfermedades profesionales más notificadas.

Actualmente, la elección de este equipo de trabajo tan extendido, se hace de forma arbitraria sin tener en cuenta ni el tamaño de las manos de la persona usuaria, ni la forma de coger el ratón del mismo, ni ninguno de los aspectos que deberían ser tenidos en cuenta por la gestión preventiva para la adaptación del puesto de trabajo a la persona trabajadora, movidos únicamente por criterios económicos o de marketing.

A diciembre de 2016, una vez revisada la bibliografía, no tenemos constancia de la existencia de ningún estudio que relacione los ratones con las posibles variables que influirían en su elección: tamaño, agarre, comodidad, etc.

Actualmente, los ratones de ordenador suelen ser escogidos por el servicio de informática o del departamento de compras si lo hacen en grandes cantidades. Es más, en empresas medianas y grandes, forman parte del pack que las empresas compran CPU + pantalla + teclado + ratón. En general, no existe un criterio ergonómico para la elección de este equipo de trabajo.

Desde la UGT de Catalunya consideramos la hipótesis de que dependiendo del tamaño de mano, del tipo de agarre, forma y tamaño del ratón, textura, etc. un modelo de ratón u otro se adaptará mejor a cada persona. Y por ello, es necesario implantar un criterio de selección de compras de ratones para que los ratones de ordenador se adapten a las personas y no al revés.

Para comprobar esta hipótesis se realiza un estudio que cruza información descriptiva y de opinión por parte de diferentes personas usuarias sobre 4 ratones escogidos al azar de diferentes medidas y forma. En ningún caso, este estudio pretende ser un estudio de mercado para determinar cuál es el mejor ratón, sino para determinar qué factores pueden influir a la hora de elegir un ratón.

Con ello pretendemos concienciar a las personas trabajadoras, delegados y delegadas de prevención, departamento de compras, servicios de prevención y empresas en general, de las variables a la hora de escoger un ratón de ordenador y su uso adecuado.

Además de los resultados del estudio, ofrecemos información a las personas usuarias de pantallas de visualización de datos para saber escoger un ratón de forma correcta, utilizarlos adecuadamente y la gestión preventiva relativa a todo ello.





## Estudio adaptabilidad ratones de ordenador

Se trata de un estudio subjetivo de opinión sobre diferentes variables que deberían influir en la elección de ratones de ordenador. Para ello cruza información descriptiva y de opinión por parte de diferentes personas usuarias sobre 4 ratones escogidos al azar de diferentes medidas y forma.

El **objetivo general** de este estudio es concienciar a las personas trabajadoras, delegados y delegadas de prevención, departamento de compras, servicios de prevención y empresas en general, de las variables a la hora de escoger un ratón de ordenador y su uso adecuado.

Como **objetivos específicos** pretendemos:

- Establecer y comprobar la idoneidad de diferentes variables para la elección de ratones de ordenador.
- Comprobar si hay relación entre la talla de la mano y la adaptabilidad a los diferentes ratones.
- Visibilizar los diferentes tipos de agarre de los ratones y la posición de la mano durante el uso de ratones de ordenador y su influencia.
- Constatar la arbitrariedad en la elección de los ratones de ordenador por parte de las empresas de forma general.
- Promover que los fabricantes de ratones de ordenador tengan en consideración la ergonomía de todos los usuarios, estableciendo tallas para cada modelo.

### Metodología del estudio

Una vez definidos los objetivos del estudio, se estableció el ámbito de estudio que como se ha comentado anteriormente, cruza información descriptiva y de opinión por parte de diferentes personas usuarias sobre 4 ratones escogidos al azar de diferentes medidas y forma.

Se especificaron los sujetos del estudio, las variables y el instrumento y procedimiento de recogida de datos.

Una vez realizado el diseño del estudio, se ejecutó la muestra de los cuestionarios. Y finalmente, se realizó el análisis de los resultados.

### Instrumento y procedimiento de recogida de datos



El instrumento de recogida de datos ha sido un cuestionario de 36 preguntas dónde predominan mayoritariamente las preguntas con gradación relativas a la opinión de los encuestados sobre la comodidad de los 4 ratones presentados. En la primera parte, los datos corresponden a las características de la persona encuestada (número de horas que trabaja con pantallas de visualización de datos, sexo, mano dominante, tamaño de la mano y tipo de agarre). Seguidamente, para cada uno de los ratones, las cuestiones relativas a su adaptabilidad y finalmente, la opinión del grado de comodidad, textura, deslizamiento y funcionamiento de la rueda de scroll.

La herramienta informática utilizada para confeccionar y gestionar el cuestionario, ha sido una aplicación específica para la elaboración de este tipo de instrumentos que se denomina Google Forms®, con la que se trabaja en línea y es gratuita.

La recogida de cuestionarios fue realizada por el ergónomo. El procedimiento de recogida de cuestionarios fue el siguiente:

- Presentación del estudio y de los objetivos por parte del ergónomo.

- Envío del acceso on line al cuestionario al correo electrónico del usuario en el momento de la cumplimentación del cuestionario.
- Comprobación de la talla de la mano por parte del ergónomo así como del tipo de agarre, si la mano está realmente descansada encima del ratón, la muñeca está horizontal y en descanso, etc.
- Prueba de cada uno de los ratones y cumplimentación del grado de comodidad de los encuestados y cumplimentación del cuestionario al mismo tiempo.

Todos los datos obtenidos de cada sujeto son anónimos y almacenados en una hoja de cálculo del software Microsoft Excel® para el correspondiente análisis estadístico.

### Variables del estudio

Preguntas relativas a la **persona usuaria del ratón**.

- **Número de horas diarias de uso de pantallas de visualización de datos (PVDs).**

Según la legislación vigente, se consideran usuarios de pantallas de visualización de datos aquellas personas que utilizan el ordenador más de 4 horas al día. De todas maneras, consideramos necesario proteger también a aquellas personas que pese a que no tienen la protección de la normativa relativa al uso de pantallas de visualización de datos RD 488/1997, realizan parte de su jornada laboral frente a ellas. Por tanto, también las tenemos en cuenta en el estudio.

- **Sexo**

La forma y el tamaño de la mano van ligadas al sexo de la persona mayoritariamente. En este sentido, las manos de la mujer de media suelen ser más pequeñas y delgadas que la de los varones.



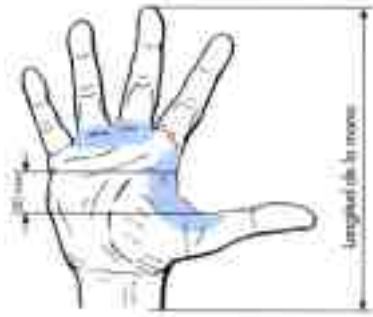
- **Tamaño de mano.**

De acuerdo con los estudios antropométricos llevados a cabo en diversos países, las tallas de las manos, se dividen en 6. Se consideran dos medidas principales:

- Perímetro de la mano
- Longitud (distancia entre la muñeca y la punta del dedo medio).
- Procedimiento para conocer el tamaño de la mano de la persona usuaria:
- Se mide el perímetro de la mano con una cinta métrica, a 20 mm de distancia del vértice entre el dedo pulgar e índice.
- La longitud de la mano es tal y como se muestra en la fotografía.



## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso



Talla de la mano	Circunferencia de la mano (mm)	Longitud (mm)
6	152	160
7	178	171
8	203	182
9	229	192
10	254	204
11	279	215

### Tipo de agarre

Cada persona tiene una forma de coger el ratón de forma diferente debido a la forma de su mano y de hábito adquirido. Hay tres posturas de la mano más comunes marcando en rojo las zonas de apoyo.

**Agarre con la palma (*palm grip*).** Permite reposar más la mano: su base y todos los dedos descansan en contacto con el ratón, y se usa toda la mano para mover el ratón. El esfuerzo recae en la muñeca y el antebrazo y los movimientos son más rápidos pero menos precisos, cosa que sólo afectaría a los que utilizan los ratones para juegos lúdicos para pc y ciertos profesionales con funciones muy específicas; diseñadores gráficos, uso del autocad, etc.

**Agarre de la garra (*claw grip*).** Mantiene la base de la palma apoyada en el ratón, pero los dedos se arquean para apoyar solamente la punta de los dedos en el ratón. Esta posición requiere más esfuerzo que la anterior.

**Agarre de los dedos (*finger tip grip*).** La mano está completamente levantada del ratón y sólo la punta de los dedos se usa para moverlo. Es la postura que

requiere más esfuerzo ya que la mano está constantemente en tensión aguantándose en el aire. De hecho, se recomienda cambiar de postura por la tensión muscular mantenida.

En esta imagen aparece coloreada la zona de apoyo de los diferentes tipos de agarre.



### Características de los ratones de muestra

Se ha realizado una muestra aleatoria de 4 ratones de forma y tamaños diferentes. Todos los modelos tienen cable de conexión USB y son ópticos. Insistimos en que no se trata de valorar la idoneidad de cada uno de los ratones sino la adaptabilidad de los mismos a cada persona usuaria.



Modelo: AQPXOX appOM-LITEXv2  
Medidas: 103x66x38 mm  
Material: Plástico, goma  
Consideración estudio: Ratón Mediano



Modelo: Primux M600  
Medidas: 57 x 104 x 36 mm  
Material: Plástico, goma  
Consideración estudio: Ratón pequeño



Modelo: Trust 16951-04  
Medidas: 67 mm x 116 x 37mm  
Material: Plástico, goma  
Consideración estudio:  
Ratón grande



Modelo: ANKER® PERIXX.  
Medidas: 120 x 65 x 80 mm.  
Material: Plástico, goma  
Consideración estudio:  
Ratón vertical

### Variables de adaptabilidad de los ratones

La forma de cada ratón hace que la posición de los dedos, las manos y los brazos de la persona usuaria sea diferente según el modelo. Para ello, se comprueban diferentes ítems relacionados con la posición y comodidad de los mismos para saber qué ratón en principio se ajustaría a cada persona.

- La mano está completamente descansada encima del ratón
- La muñeca está completamente horizontal y en descanso
- El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa.
- El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón.

### Variables de opinión de los usuarios

Estas variables son completamente subjetivas y se gradúan del 1 al 10, donde 1 es nada cómodo a 10 comodidad máxima.

- Grado de comodidad
- Textura agradable
- Grado de deslizamiento
- Valoración de rueda de scroll.

## Análisis de los resultados

### Características de las personas encuestadas

La muestra corresponde a 75 personas escogidas al azar por encontrarse en la sede de UGT de Catalunya durante el periodo de recogida de cuestionarios, ya sean trabajadores, colaboradores o usuarios de la UGT de Catalunya.

**Género:** El 58,1% son mujeres y el 41,9% hombres.

**Número de horas:** La mayoría de los encuestados utilizan el ordenador como herramienta principal de su trabajo. El número de horas de trabajo con ordenador diario es el siguiente:

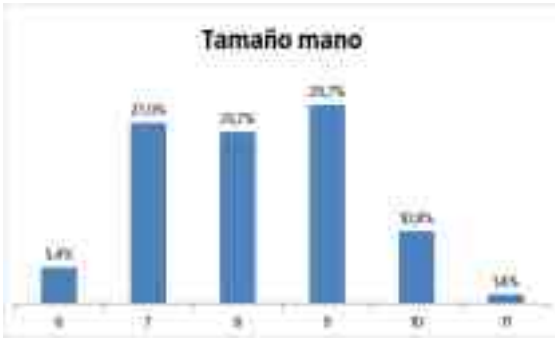


Como se observa, el 71,6% dedica 6 horas o más diarias a trabajar con el ordenador. Porcentaje que sube al 90.6% si contamos a las que están delante del ordenador más de 4 horas.

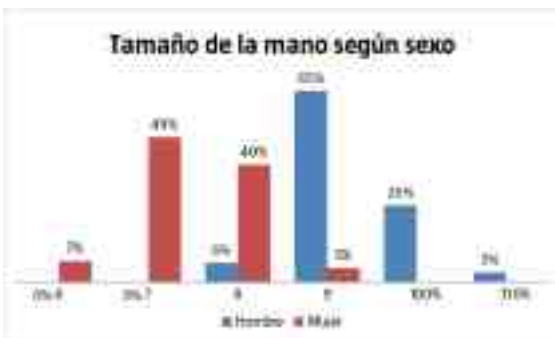
**Mano dominante.** El 92% de los encuestados son diestros. Por tanto, sólo 6 de las 75 personas encuestadas son zurdas. Como dato curioso, cabe destacar que de estas 6, sólo 1 persona zurda maneja el ratón con su mano dominante y el resto con la mano derecha, ya que reconocen que les ha sido más fácil acostumbrarse a trabajar con su mano no dominante que configurar el software a sus necesidades específicas.

**Tamaño de la mano.** Se ha conseguido una muestra significativa de diferentes tamaños de manos, siendo las más comunes las tallas 7, 8 y 9 con un 27,4, 26 y 30,1% respectivamente.

## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso



El 86% de las mujeres tienen una talla 7-8 y el 90,3% de los hombres una talla 9-10.



**Tipo de agarre:** La mayoría de las personas encuestadas, el 56%, sujeta el ratón con la palma, seguido del 30,7% que lo hace en garra y un 13,3% que lo hace con los dedos.



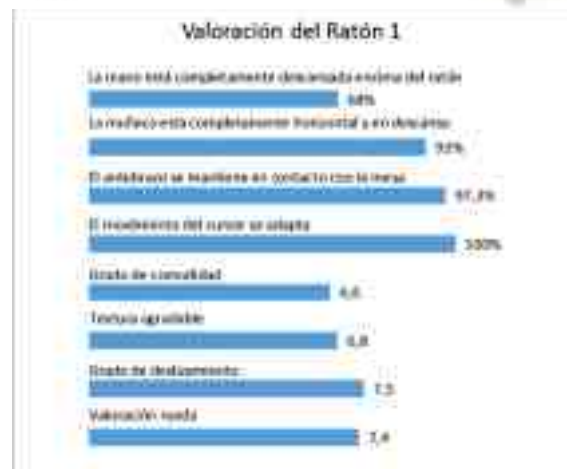
### Valoración de los ratones

En primer lugar, se presenta la valoración de cada uno de los ratones.

Las variables de adaptabilidad se han medido en porcentaje positivo de cumplimiento.

Los grados de comodidad, textura, etc. se han trabajado como promedios, esto es, una media de la puntuación de los cuestionarios implementados.

### Ratón 1



Este ratón, considerado el mediano de los tres horizontales en el estudio, se adapta en forma y tamaño al 68% de las personas encuestadas. Por otro lado, su forma hace que la muñeca y el antebrazo esté completamente horizontal y en descanso en el 92% por lo que podemos afirmar que ergonómicamente se adapta a un rango de población muy alto. Pero pese a eso, el ratón obtiene una valoración media sobre la comodidad de 6,6. En datos absolutos, el ratón 1 obtiene una valoración alta, el 70,7% lo valora por encima del 6 e incluso, un 14,7% lo valora como excelente, puntuando con 9 o 10. También es significativo que el 30% de los encuestados y encuestadas valoren la textura con un 8, prácticamente lo mismo (32%) sobre el grado de deslizamiento del ratón. Finalmente, respecto a la rueda de scroll, comentar que el 25,3% valoran con un 8 y otro 25,3% lo valora con un 9.

Podemos afirmar que es un ratón que se adapta a un número elevado de personas pero no de forma universal, y junto al ratón 4, son los mejores valorados.

**Ratón 2**



Este es el ratón más pequeño de los tres. Y menos de la mitad de la gente puede descansar completamente la mano encima del ratón, debido a que en manos medianas y grandes les faltaba base de apoyo. Por otro lado, la casi total mayoría mantenía la muñeca horizontal y en descanso así como el brazo apoyado en la mesa.

Respecto al grado de comodidad, pese a que suspen- de en adaptabilidad, un 27.8% valoran con una nota entre 7 o 8. Respecto a la textura destaca que el 23% lo valora con un 7. Y sobre el grado de deslizamiento destaca la heterogeneidad en las valoraciones, siendo el 7 la más repetida por un 20.3% de los encuestados. De los 4 ratones, es el peor valorado.

**Ratón 3**



El ratón más grande de los tres consigue la mejor nota respecto a la adaptabilidad, donde el 84% de las personas descansan la mano encima del ratón, así como la posición de la muñeca, el antebrazo. Consecuentemente, obtiene la nota más alta respecto a la valoración media de la comodidad, donde la valoración más frecuente con un 32,4% es un 8.

**Ratón 4**



Para el 100% de los participantes era la primera vez que utilizaban un ratón vertical, por lo que podemos contar con un sesgo de resistencia al cambio en las valoraciones. Pese a ello, obtiene una nota en adaptabilidad de la mano muy elevada con un 81.3%. Pero es llamativo que el 22,7% de las personas no podían mantener en descanso la muñeca. Esto ocurría principalmente en manos en las que el grosor de la mano en el lado que apoya en la mesa, es significativamente más ancho que la muñeca. Esto hace, que pese a que la mano estuviera en descanso encima del ratón, la muñeca pudiera llegar a acumular tensión al mantenerse en el aire y no ser recomendable para estas personas. En cambio el antebrazo se mantiene encima de la mesa en la gran mayoría de los casos 93.3%.

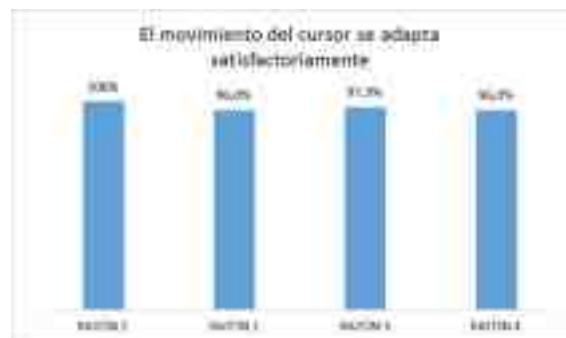
Respecto a la valoración de la comodidad es la estimación más heterogénea de todas como se puede ver en el siguiente gráfico.

Un 64,9% de las personas lo aprueba, incluso con un excelente un 21.6%, frente al 35.1% que lo suspende, incluso un 14,9% con valoraciones entre 1 y 2. Finalmente, obtiene buenos resultados sobre la textura, el deslizamiento y la valoración de la rueda de scroll. En definitiva, comparte con el ratón 1 las mejores valoraciones.



Como puede observarse, tal y como desde UGT formulábamos, cada ratón tiene una valoración diferente y no podemos recomendar un ratón de estos 4 sino que cada persona se siente más cómoda con uno diferente. Evidentemente, el ratón número 3 tiene una valoración más alta pero como se ha dicho anteriormente, no de forma universal.

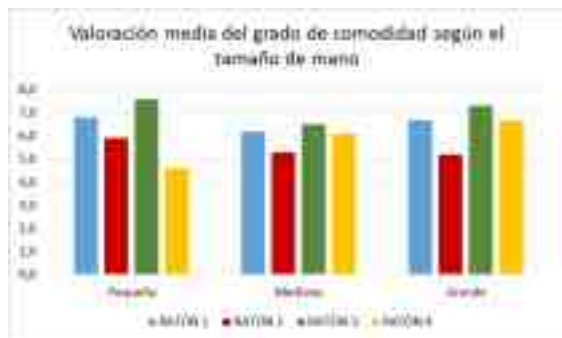
Respecto al movimiento del cursor, podemos afirmar que los 4 ratones cumplen con las exigencias generales como puede verse en la siguiente gráfica.



## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso

A continuación, hemos considerado la necesidad de cruzar el grado de comodidad con el tamaño de la mano, con el fin de determinar si hay relación entre el tamaño de la mano y la adaptabilidad del ratón.

Se han separado las manos en tres: pequeña que engloba las tallas de manos 6 y 7; mediana con las tallas 8 y grande con las tallas 9, 10 y 11. De la talla 10 sólo hay 8 personas y de la 11 una.

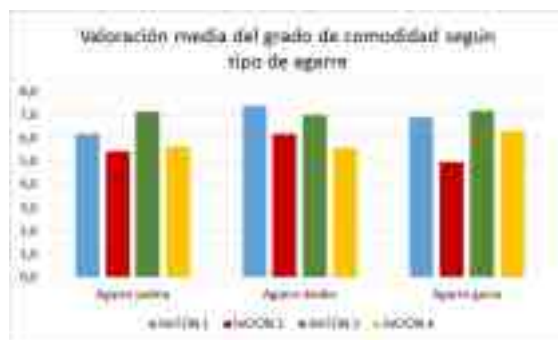


Como puede observarse en el gráfico, las personas con manos pequeñas valoran de forma negativa el ratón 4 ya que su elevado tamaño en el cuerpo del ratón, hace dificultoso el agarre del mismo por una mano pequeña.

En cambio, las personas con mano pequeña valoran de forma más positiva que el resto al ratón número 2. Como se ha comentado anteriormente, dicho ratón, es de reducido tamaño y a las personas con mano mediana y grande les falta superficie de apoyo y por ello, lo valoran negativamente.

Las personas con talla de mano mediana valoran los 4 ratones de forma más uniforme, es decir, que les son cómodos de forma indistinta. En cambio, las personas de mano grande valoran peor el ratón 2.

A continuación, se han cruzado los datos de grado de comodidad con el tipo de agarre.



Podemos observar que el tipo de agarre incide de forma importante en la valoración del ratón 1, siendo las personas que tienen agarre en dedos las que mejor lo valoran y en cambio, las personas que sujetan con toda la palma de la mano, las que peor lo valoran.

De la misma forma, las personas que sujetan con forma de garra el ratón, valoran negativamente el ratón número 2, ya que debido a su pequeño tamaño, hacía que la mano no apoyara la palma de forma cómoda, sobre todo en manos de tamaño grande como se ha visto anteriormente.

Por todo ello, podemos concluir que:

1. Que no existe un ratón que se adapte a todas las personas.
2. Que el tamaño de las manos influye en la adaptabilidad y el grado de comodidad.
3. Que el tipo de agarre influye en la adaptabilidad y grado de comodidad.
4. Que no existen diferencias significativas en la valoración de la rueda de scroll, ni en la textura ni en el grado de deslizamiento.
5. Que el movimiento del cursor se adapta perfectamente en todos los ratones.
6. Que todos los ratones permiten que el antebrazo se mantenga en contacto con la mesa.
7. Excepto el ratón vertical, todos los ratones horizontales permiten que la muñeca esté apoyada de forma descansada en la mesa.



## Recomendaciones para su elección y uso

En primer lugar, recordar que el servicio de prevención debería asesorar sobre qué elementos de trabajo se adaptan mejor a cada persona incluidos, evidentemente, los ratones para ordenador, con criterios ergonómicos y de adaptación de los elementos de trabajo a cada trabajador.

Actualmente, en el mercado se encuentran múltiples de ratones con diferentes características. De todas maneras, hay que estar abiertos a las nuevas tecnologías y los cambios que puedan traer. Por ejemplo, existe un prototipo de ratón de un material moldeable para que se pueda ajustar perfectamente al tamaño y forma de la persona usuaria.

Según la forma:

- **Ratón horizontal**  
Son los ratones más habituales donde el dorso de la mano queda horizontal a la mesa.
- **Ratón vertical.**  
Se trata de ratones como el del estudio donde el dorso de la mano queda en perpendicular a la mesa. Pretenden con esta forma, disminuir la tensión muscular al mantener el brazo en una posición más neutra.
- **Joysticks, trackballs, tabletas gráficas, etc.** En el mercado podemos encontrar soluciones muy diferentes que pueden substituir a los ratones convencionales. Los joysticks fueron creados principalmente para la industria del ocio y las personas usuarias de juegos de PC, pero pueden ser usados en determinados puestos de trabajo, de igual forma que las tabletas gráficas que utilizan numerosos diseñadores gráficos. En este caso, se trata de un lápiz óptico que se utiliza encima de una tableta táctil. Así mismo, las pantallas táctiles de los tablets que han eliminado el uso de los ratones. Incluso, se pueden encontrar sistemas eye-tracking con teclados virtuales para que las personas usuarias con discapacidad puedan utilizar un teclado con el movimiento de los ojos.

Por tanto, recomendamos que el trabajador pruebe varios ratones de diferentes formas y tamaños con el

fin de escoger el que mejor se adapte a su forma antropométrica y a la postura mantenida. En caso de necesitar asesoramiento, debería solicitar ayuda al servicio de prevención.

### Posición de la mano

Sea cual sea el ratón escogido deben permitir mantener una postura lo más neutra posible, esto es, sin desviaciones por movimientos articulares:

- Buscar un ratón que permita descansar la mano encima sin tener que mantener la mano tensa al apoyarla ni al sujetar el ratón.
- La muñeca no tiene que estar doblada, sino completamente horizontal y también en descanso.
- El antebrazo debería estar descansando en contacto con la mesa y no tenso en el aire para ello, la mesa debe ser lo suficientemente profunda.
- El movimiento debe realizarse en bloque, mover la mano junto con el brazo. No mover únicamente los dedos, ni la muñeca porque se eleva la tensión muscular. Siempre es mejor mover músculos grandes (brazo) que músculos pequeños (dedos, muñeca).
- Realizar descansos durante el trabajo. En trabajos con pantallas de visualización de datos se recomienda hacer pausas regulares de 10 a 2 minutos del uso del ordenador, después de un máximo de dos horas de trabajo continuo. Durante estas pausas se recomienda realizar tareas que no sobreesfuerzen los músculos de dedos, muñecas y brazos.



## Ejercicios de estiramiento

Durante el uso de ratones de ordenador es conveniente realizar ejercicios de estiramiento con el fin de disminuir la tensión estática y reducir la fatiga física.

Ejemplos de ejercicios:

- **Hombros, brazos, muñeca y cuello:**

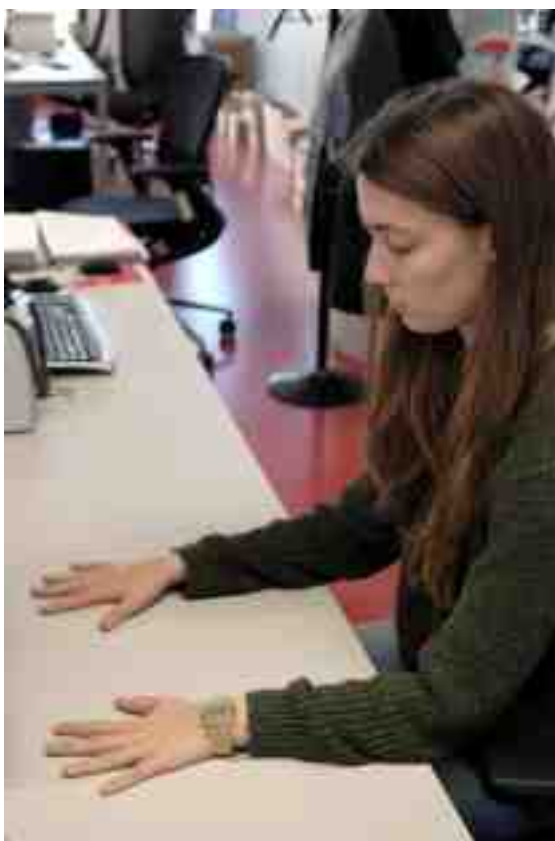


- Entrelaza los dedos y entonces estira los brazos hacia delante.
- Las palmas de las manos han de estar hacia afuera.
- Se ha de sentir el estiramiento en los brazos y en la parte posterior del hombro.
- Mantén el estiramiento durante 10 segundos. Dos veces.

- **Estiramiento de muñecas**



- Flexiona los codos como en la imagen y entrelaza los dedos.
- Haz rotaciones de muñeca hacia un lado y hacia el otro.
- Haz 15 rotaciones a cada lado.
- **Estiramiento de muñecas y manos**



- Apoya las manos con energía sobre una superficie horizontal (mesa) separando los dedos. Haz esta acción durante 15 segundos.
- Recoger los dedos sobre la palma de la mano y ejercer una ligera presión. Haz esta acción durante 15 segundos.

### • Estiramientos de manos y dedos



- Estira suavemente cada dedo hacia afuera.
- Haz esta operación con todos los dedos manteniendo cada estiramiento durante 2-3 segundos.
- Cambia suavemente cada dedo en ambas direcciones y ambas manos. Haz esta acción 10 veces en cada dirección.

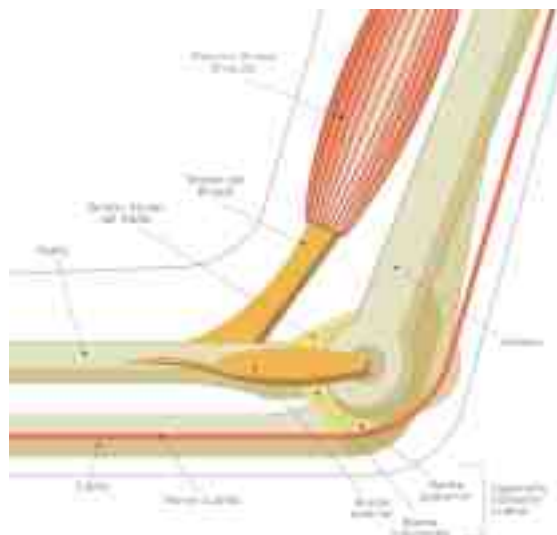
### Efectos para la salud

La fatiga física es el efecto negativo para la salud de la carga física de trabajo más común. Se entiende por fatiga física, la disminución de la capacidad física que la persona puede padecer después de haber estado ejecutando un trabajo durante un tiempo determinado y bajo unas condiciones de trabajo negativas, como es el uso mantenido de un ratón de ordenador.

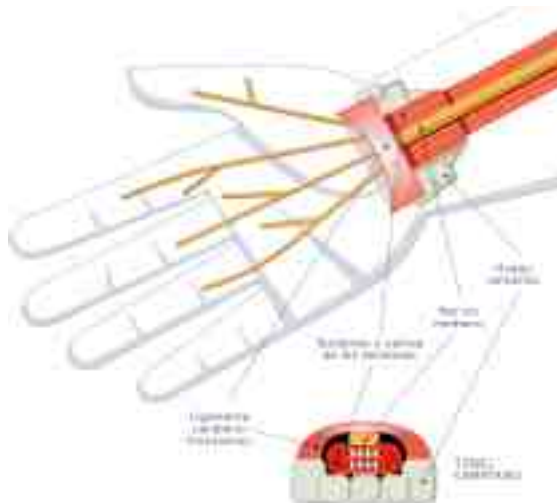
Las lesiones músculo-esqueléticas más frecuentes derivadas del uso de ratones de ordenador son la epicondilitis y el síndrome del túnel carpiano.

- La **epicondilitis** es un proceso doloroso que se produce en el codo, donde los músculos que permiten el movimiento de la muñeca y los dedos contactan con el hueso. Cuando este proceso doloroso se produce en la parte externa se denomina codo de tenista (epicondilitis externa). Si se produce en la parte interna de la articulación, se denomina codo de golfista (epicondilitis interna)
- El **síndrome del túnel carpiano** es originariamente una tendinitis, o sea, una inflamación de los tendones, que se producen con los años de repetir un mismo movimiento. Es un tipo particular de neuropatía por presión. Los tendones se inflaman perma-

nentemente, comienzan a restringir el movimiento, y como que comprimen el túnel carpiano (canal situado en la muñeca, por la que pasan los tendones flexores de los dedos y el nervio medio), comprimen el nervio y lo irritan, de aquí viene el dolor. A la larga, incluso lo dañan de manera permanente.



Epicondilitis



Síndrome del túnel carpiano

## Gestión de la prevención y ratones de ordenador

Todo el uso de ordenadores en el trabajo, está regulado por el Real Decreto 488/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Esta normativa, siguiendo el modelo de gestión preventiva, establece la obligatoriedad de realizar la evaluación de riesgos laboral, aplicar medidas preventivas y realizar la vigilancia de la salud con el fin de eliminar o reducir las posibles lesiones producidas por el uso de pantallas de visualización de datos. En concreto, establece que se debe:

- Evaluar tomando en consideración las características propias del puesto de trabajo y las exigencias de la tarea y entre éstas, especialmente, las siguientes:
  - a) El tiempo promedio de utilización diaria del equipo.
  - b) El tiempo máximo de atención continua a la pantalla requerido por la tarea habitual.
  - c) El grado de atención que exija dicha tarea.
- Adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para eliminar o reducir el riesgo del uso del ratón al mínimo posible. En particular, deberá reducir la duración máxima del trabajo continuado en pantalla, organizando la actividad diaria de forma que esta tarea se alterne con otras o estableciendo las pausas necesarias cuando la alternancia de tareas no sea posible o no baste para disminuir el riesgo suficientemente.

En los convenios colectivos podrá acordarse la periodicidad, duración y condiciones de organización de los cambios de actividad y pausas a que se refiere el apartado anterior.

- Ofrecer vigilancia de la salud en las siguientes ocasiones:
  - a) Antes de comenzar a trabajar con una pantalla de visualización.
  - b) Posteriormente, con una periodicidad ajustada

al nivel de riesgo a juicio del médico responsable.

- c) Cuando aparezcan trastornos que pudieran deberse a este tipo de trabajo.
- Ofrecer formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la utilización de los equipos que incluyan pantallas de visualización, así como sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse. Se ha de realizar formación adecuada sobre las modalidades de uso de los equipos con pantallas de visualización, antes de comenzar este tipo de trabajo y cada vez que la organización del puesto de trabajo se modifique de manera apreciable. Evidentemente, esto también incluye la elección y el uso de los ratones para ordenador.
  - Consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a que se refiere este Real Decreto, en este caso en la compra de los elementos de trabajo.

Además, se debe tener en cuenta a las personas especialmente sensibles, esto son, aquellos trabajadores y trabajadoras que por sus propias características o estado biológico conocido, incluidos aquellos que tengan reconocida la situación de discapacidad física, psíquica o sensorial, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. Esta especial sensibilidad ha de ser reconocida por los facultativos del servicio de prevención. En relación al uso de ratones de ordenador pueden necesitar especial adaptación personas con patologías previas (sean laborales o no) de la muñeca, codo, hombro como por ejemplo, los anteriormente comentados síndrome del túnel carpiano, epicondilitis u otras patologías como tendinitis de Quervain, bursitis, flebitis, personas que hayan sufrido una mastectomía, etc.

## La empresa y la elección de los ratones

Según el artículo 15. *Principios de la actividad preventiva* de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/1995 la empresa debe adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de

los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

Así mismo, el artículo 17. *Equipos de trabajo y medios de protección* establece que el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlo.

Los ratones de ordenador son a todos los efectos un equipo de trabajo. Y por ello, el empresario debe facilitar un equipo de trabajo que se adapte a la persona y no al revés.

Como se ha comentado anteriormente, se recomienda establecer un criterio de compras de ratones consensuado en el seno del Comité de Seguridad y Salud. A continuación, presentamos una propuesta de procedimiento de elección de ratones como muestra.

### Ejemplo de criterio de elección de ratones

1. El departamento de informática indica la necesidad técnica del ratón.
2. El servicio de prevención establece las necesidades ergonómicas del ratón.
3. El departamento de compras adquiere de 5 a 10 ratones que cumplan los requisitos ergonómicos y técnicos necesarios, de diferentes formas, tamaños, agarre, etc.
4. Cada trabajador prueba los ratones individualmente. Puede descartar con el técnico de prevención en el primer momento, ciertos ratones que no se adapten a la forma de la mano.
5. Probar cada día uno diferente y rellenar al final de la jornada un cuestionario de valoración (escala 1-10).
  - a. La mano está completamente descansada encima del ratón.

- b. La muñeca está completamente horizontal y en descanso.
  - c. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa.
  - d. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón.
  - e. Grado de comodidad.
  - f. Textura agradable.
  - g. Grado de deslizamiento.
  - h. Valoración de la rueda de scroll.
6. Al final del proceso, devolver los diferentes ratones de muestra al departamento de compras y solicitar el que mayor valoración haya obtenido.
  7. En caso de que no se adapte ninguno de los ofrecidos, ponerse en contacto con el servicio de prevención para valorar el caso de forma personalizada.

Este plan debería incluirse en el plan de comunicación a todo el personal de la empresa e implantarlo de forma individualizada.

Destacar, que el coste de establecer un criterio de selección y comprar diversos ratones de prueba es muy reducido. Por ejemplo, los ratones con los que se ha hecho el estudio cuestan entre los 3.5 y 5 euros los ratones horizontales y 19 euros el ratón vertical. Por tanto, el hecho de implantar un procedimiento de selección de ratones, es claramente, una cuestión de voluntad de integrar la prevención de riesgos laborales en todos los ámbitos de la empresa tal y como especifica la normativa que una cuestión presupuestaria.

### Trabajadores, delegados de prevención y elección de los ratones

Los trabajadores deben exigir sus derechos con el fin de garantizar su seguridad y su salud. Si no hubiera delegados de prevención, directamente con la empresa, y en caso contrario, por medio de los delegados de prevención.

Es esencial que los trabajadores se tomen en consideración y proactividad la importancia de la adaptación de los ratones a su mano para evitar riesgos laborales y en la aplicación de las medidas preventivas ya que las consecuencias como se ha visto anteriormente; epicondilitis, síndrome del túnel carpiano, etc. no son baladí.

Así mismo, en caso de padecer una patología que pueda estar relacionada con el uso de ordenadores se debería solicitar a la empresa el parte de asistencia para acudir a la mutua para determinar si es una enfermedad profesional, y recibir tratamiento médico si fuera necesario.

Por otro lado, si se ha sufrido una patología que necesite adaptación, sea de origen común o laboral, se ha de comunicar al servicio de prevención de la empresa con el fin de determinar si se es trabajador o trabajadora especialmente sensible, y aplicar las medidas de prevención necesarias.

Los delegados de prevención deben gestionar con la empresa las posibles incidencias que reciban de los trabajadores. Así mismo deben comprobar:

- La identificación del riesgo del uso de pantalla de visualización de datos en la evaluación de riesgos de cada trabajador que use ordenadores. Ha de incluir también a aquellos usuarios que no superen las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos y para los que no es de aplicación el Real Decreto 488/1997.
- Que se aplican las medidas de prevención mencionadas en cada puesto de trabajo.
- Que la información y la formación específica llega a todos los trabajadores usuarios de ordenador.
- El ofrecimiento de la vigilancia de la salud y la aplicación del protocolo de vigilancia de la salud a todos los usuarios de pantallas de visualización de datos.
- Comprobar que las personas especialmente sensibles disponen de las herramientas que se adaptan a la persona.

En caso de que los delegados y delegadas detectaran incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales, es recomendable ponerlo en conocimiento de la empresa por escrito.

A continuación, se presentan diferentes modelos de cartas:

## Comunicación de deficiencias en la adaptabilidad de los ratones

A LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA \_\_\_\_\_:

Las personas que firmamos este documento, como delegados de prevención de esta empresa,

COMUNICAMOS,

Que se ha detectado que en los siguientes puestos de trabajo (nombre del trabajador/a afectado/a, especificar sección, etc. ) los ratones de ordenador, no se ajustan a los trabajadores tal y como indica la legislación vigente en los artículos 15 y 17 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Y SOLICITAMOS,

Que se establezcan los mecanismos necesarios para resolver estos problemas expuestos tan pronto como sea posible.

Saludos cordiales

Fecha y Firmas de los delegados de prevención

Recibido por la empresa:

Fecha:

Firma y/o sello

## Solicitud de la evaluación de riesgos de pantallas de visualización de datos

A la dirección de la empresa \_\_\_\_\_

Los delegados/as de prevención de la citada empresa, en virtud de lo establecido en el artículo 36 y 37 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995,

SOLICITAMOS,

Que se realice la evaluación de riesgos laborales del uso de ordenadores para todas aquellas personas que usen pantallas de visualización de datos, tal y como establece el Real Decreto 488/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.

Que se apliquen las medidas preventivas que se propongan en la planificación preventiva derivada de la evaluación de riesgos con el fin de evitar o reducir las posibles lesiones músculo-esqueléticas y la fatiga mental derivada del uso de ordenadores.

Saludos cordiales,

Fecha y Firmas de los delegados de prevención

Recibido por la empresa:

Fecha:

Firma y/o sello



## Solicitud de formación

A la dirección de la empresa \_\_\_\_\_

Los delegados/as de prevención de la citada empresa, en virtud de lo establecido en el artículo 19. Formación de los trabajadores de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995,

SOLICITAMOS,

La realización de formación del uso de ordenadores, los riesgos inherentes al puesto de trabajo y las medidas preventivas aplicables en concreto al uso de pantallas de visualización de datos, tal y como especifica el Real Decreto 488/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluyen pantallas de visualización.

La formación ha de ser teórico práctica, suficiente y adecuada.

Saludos cordiales,

Fecha y Firmas de los delegados de prevención

Recibido por la empresa:

Fecha:

Firma y/o sello

## Solicitud de medidas por trabajador especialmente sensible

A la dirección de la empresa \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, como trabajador de la citada empresa, en virtud de lo establecido en el artículo 25 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales sobre Trabajadores especialmente sensibles,

Solicito,

Que debido a mi especial sensibilidad reconocida por el servicio de prevención, requiero de una especial adaptación en mi puesto de trabajo, y solicito cambiar el ratón para el ordenador que utilizo actualmente, por otro que se adapte a mis necesidades específicas.

Saludos cordiales,

Fecha y Firmas de los delegados de prevención

Recibido por la empresa:

Fecha:

Firma y/o sello

Tal y como se ha comentado anteriormente, es recomendable establecer dentro del Comité de Seguridad y Salud, con el asesoramiento del Servicio de Prevención, un criterio sobre compras de ratones que cumplan requisitos ergonómicos sobre el cual, después, pueda escoger cada trabajador después de probarlos.

Recordar que a través del Comité de Seguridad y Salud y de los delegados de prevención, se pueden llegar a acuerdos con la empresa para mejorar las condiciones de trabajo que vayan más allá de lo que marca la ley y el desarrollo normativo. Este acuerdo, para ser más efectivo, se debería hacer constar por escrito (actas de reuniones, normas internas, etc.)



## Anexo 1. Cuestionario Estudio

### ESTUDIO TAMAÑO Y FORMA DE LOS RATONES DE PVDs

ESTUDIO TAMAÑO Y FORMA DE LOS RATONES:

**1. NÚMERO DE HORAS PVDs**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**2. SEXO**

Marca solo un óvalo.

- MUJER
- HOMBRE

**3. TAMAÑO DE LA MANO**

Marca solo un óvalo.

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11

**4. TIPO DE AGARRE**

Marca solo un óvalo.

- Agarre con la palma
- Agarre en garra
- Agarre de los dedos

**5. RATÓN 1. La mano está completamente descansada encima del ratón.**

Marca solo un óvalo.

- SI
- NO

**6. RATÓN 1. La muñeca está completamente horizontal y en descanso**

Marca solo un óvalo.

- SI
- NO

7. **RATÓN 1. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

8. **RATÓN 1. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

9. **RATÓN 1. Grado de comodidad**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. **RATÓN 1. Textura agradable**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. **RATÓN 1. Grado de deslizamiento**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. **RATÓN 1. Valoración trackball**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. **RATÓN 2. La mano está completamente descansada encima del ratón.**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

14. **RATÓN 2. La muñeca está completamente horizontal y en descanso**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

15. **RATÓN 2.** - El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa

Marca solo un óvalo.

SI

NO

16. **RATÓN 2.** El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón

Marca solo un óvalo.

SI

NO

17. **RATÓN 2.** Grado de comodidad

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. **RATÓN 2.** Textura agradable

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. **RATÓN 2.** Grado de deslizamiento

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. **RATÓN 2.** Valoración de trackball

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. **RATÓN 3.** La mano está completamente descansada encima del ratón.

Marca solo un óvalo.

SI

NO

22. **RATÓN 3.** La muñeca está completamente horizontal y en descanso

Marca solo un óvalo.

SI

NO

23. **RATÓN 3. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa.**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

24. **RATÓN 3. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón.**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

25. **RATÓN 3. Grado de comodidad**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. **RATÓN 3. Textura agradable**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. **RATÓN 3. Grado de deslizamiento**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

28. **RATÓN 3. Valoración de trackball**

Marca solo un óvalo.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

29. **RATÓN 4. La mano está completamente descansada encima del ratón**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

30. **RATÓN 4. La muñeca está completamente horizontal y en descanso**

Marca solo un óvalo.

SI

NO



31. **RATÓN 4. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

32. **RATÓN 4. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón.**

Marca solo un óvalo.

SI

NO

Otro: \_\_\_\_\_

33. **RATÓN 4. Grado de comodidad**

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

34. **RATÓN 4. Textura agradable**

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

35. **RATÓN 4. Grado de deslizamiento**

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

36. **RATÓN 4. Valoración de trackball**

Marca solo un óvalo.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



## Anexo 2. Tabla Excel respuestas

Marca temporal	Número de horas PVDs	Sexo	Mano dominante	Tamaño de la mano	Tipo de agarre
12/1/2016 10:49:19	7	MUJER	Diestro	7	Agarre en garra
12/1/2016 10:57:52	8	MUJER	Zurdo	7	Agarre en garra
12/1/2016 11:11:25	5	HOMBRE	Diestro	10	Agarre de los dedos
12/1/2016 11:19:02	10	HOMBRE	Diestro	9	Agarre de los dedos
12/1/2016 11:32:30	6		Diestro	6	Agarre con la palma
12/1/2016 11:42:35	8	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/1/2016 11:46:22	8	MUJER	Diestro	7	Agarre en garra
12/1/2016 11:49:41	7	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/1/2016 12:10:03	7	MUJER	Diestro	8	Agarre en garra
12/1/2016 12:15:35	7	HOMBRE	Diestro	8	Agarre con la palma
12/1/2016 12:37:45	4	MUJER	Diestro	8	Agarre en garra
12/1/2016 12:41:15	2	HOMBRE	Diestro	10	Agarre de los dedos
12/1/2016 12:59:22	10	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/1/2016 13:16:45	7	MUJER	Zurdo	6	Agarre con la palma
12/1/2016 13:42:04	8	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/1/2016 13:53:37	8	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/1/2016 14:03:57	8	HOMBRE	Diestro	9	Agarre en garra
12/1/2016 15:25:00	7	MUJER	Zurdo	8	Agarre con la palma
12/1/2016 15:47:04	8	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/1/2016 15:56:45	7	MUJER	Diestro	6	Agarre en garra
12/2/2016 9:53:54	4	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/2/2016 10:00:08	8	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/2/2016 10:04:20	7	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/2/2016 10:10:22	7	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/2/2016 10:18:12	5	HOMBRE	Diestro	10	Agarre en garra
12/2/2016 10:23:38	10	MUJER	Zurdo	7	Agarre con la palma
12/2/2016 10:29:56	1	HOMBRE	Diestro	10	Agarre en garra
12/2/2016 11:18:21	7	MUJER	Diestro	6	Agarre con la palma
12/2/2016 11:23:19	7	HOMBRE	Diestro	9	Agarre en garra
12/2/2016 11:27:42		HOMBRE	Diestro	9	Agarre en garra
12/2/2016 11:36:23	7	MUJER	Diestro	8	Agarre en garra
12/2/2016 11:42:34	8	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/2/2016 11:49:32	8	HOMBRE	Zurdo	9	Agarre con la palma
12/2/2016 11:56:18	7	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/2/2016 12:02:40	10	MUJER	Diestro	9	Agarre con la palma
12/2/2016 12:08:17	8	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/2/2016 12:13:27	6	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/2/2016 12:24:08	9	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/2/2016 12:37:44	10	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/2/2016 12:52:49	7	MUJER	Diestro		Agarre de los dedos
12/2/2016 13:24:58	4	HOMBRE	Diestro	10	Agarre de los dedos
12/2/2016 13:35:24	9	MUJER	Diestro	8	Agarre en garra
12/2/2016 14:14:09	4	HOMBRE	Diestro	8	Agarre en garra
12/5/2016 9:00:37	3	MUJER	Diestro	7	Agarre en garra
12/5/2016 9:19:25	8	MUJER	Diestro	7	Agarre en garra
12/5/2016 9:32:13	9	HOMBRE	Diestro	9	Agarre en garra
12/5/2016 9:41:38	6	HOMBRE	Zurdo	9	Agarre con la palma
12/5/2016 9:47:41	8	HOMBRE	Diestro	9	Agarre en garra
12/5/2016 9:54:33	8	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/5/2016 9:59:51	5	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/5/2016 10:05:24	6	HOMBRE	Diestro	11	Agarre con la palma
12/5/2016 10:10:43	6	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/5/2016 10:16:41	5	MUJER	Diestro	8	Agarre en garra
12/5/2016 10:22:16	4	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/5/2016 10:26:52	5	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/5/2016 10:34:23	8	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/5/2016 11:13:49	4	HOMBRE	Diestro	9	Agarre de los dedos
12/5/2016 11:20:29	4	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/5/2016 12:54:46	8	MUJER	Diestro	7	Agarre en garra
12/5/2016 13:00:02	8	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/5/2016 13:04:39	10	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/5/2016 13:13:04	3	HOMBRE	Diestro	10	Agarre de los dedos
12/5/2016 13:19:31	7	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/5/2016 13:26:18	5	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/5/2016 13:34:11	3	HOMBRE	Diestro	10	Agarre con la palma
12/5/2016 13:41:59	5	HOMBRE	Diestro	9	Agarre de los dedos
12/5/2016 14:51:02	7	MUJER	Diestro	9	Agarre en garra
12/5/2016 15:32:46	10	MUJER	Diestro	8	Agarre de los dedos
12/5/2016 15:37:16	3	MUJER	Diestro	7	Agarre de los dedos
12/5/2016 15:42:58	6	MUJER	Diestro	7	Agarre en garra
12/5/2016 15:48:19	10	HOMBRE	Diestro	10	Agarre en garra
12/5/2016 15:55:33	10	MUJER	Diestro	8	Agarre con la palma
12/5/2016 16:00:35	10	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma
12/7/2016 9:45:08	8	MUJER	Diestro	7	Agarre con la palma
12/7/2016 9:49:43	3	HOMBRE	Diestro	9	Agarre con la palma

## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso

Ratón 1. La mano está completamente descansada encima del ratón	Ratón 1. La muñeca está completamente horizontal y en descanso	Ratón 1. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa	Ratón 1. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón	Ratón 1. Grado de comodidad	Ratón 1. Textura agradable	Ratón 1. Grado de deslizamiento	Ratón 1. Valoración de rueda de scroll
NO		SI	SI	8	6	8	9
NO	SI	SI	SI	9	8	8	8
NO		SI	SI	7	7	8	8
NO	SI	NO	SI	5	8	10	8
SI	SI	SI	SI	9	9	10	10
SI	SI	SI	SI	6	6	8	8
NO	SI	SI	SI	5	7	9	6
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
NO	SI	SI	SI	6	5	6	6
SI	SI	SI	SI	7	7	8	8
SI	NO	SI	SI	8	9	9	9
NO	SI	SI	SI	8	8	8	7
SI	NO	NO	SI	7	8	9	9
SI	SI	SI	SI	6	6	4	8
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
NO	SI	SI	SI	4	8	7	4
SI	SI	SI	SI	4	5	8	8
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	7	7	7	7
NO	SI	SI	SI	7	8	7	9
SI	SI	SI	SI	8	7	9	9
SI	SI	SI	SI	9	9	9	10
SI	SI	SI	SI	5	5	7	6
NO	SI	SI	SI	2	4	6	6
SI	SI	SI	SI	6	7	8	8
SI	SI	SI	SI	7	3	3	5
NO	SI	SI	SI	10	10	10	10
SI	SI	SI	SI	5	6	5	5
NO	SI	SI	SI	9	9	9	9
NO	SI	SI	SI	5	5	5	4
SI	SI	SI	SI	7	7	8	4
SI	SI	SI	SI	3	5	7	7
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	5	5	8	8
NO	SI	SI	SI	2	5	7	7
SI	SI	SI	SI	8	8	8	9
SI	SI	SI	SI	4	4	6	3
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	5	5	7	9
NO	NO	SI	SI	5	1	5	5
SI	SI	SI	SI	7	8	8	9
SI	SI	SI	SI	9	9	8	8
NO	SI	SI	SI	7	8	7	8
NO	SI	SI	SI	7	7	6	7
SI	SI	SI	SI	8	6	5	8
SI	SI	SI	SI	5	7	7	6
SI	SI	SI	SI	5	6	6	7
NO	SI	SI	SI	8	8	8	7
SI	SI	SI	SI	9	9	10	9
SI	SI	SI	SI	8	8	8	9
SI	SI	SI	SI	6	5	7	6
SI	SI	SI	SI	5	6	8	7
NO	SI	SI	SI	3	7	4	8
SI	SI	SI	SI	7	8	10	9
SI	SI	SI	SI	9	8	8	8
NO	SI	SI	SI	3	6	8	8
SI	SI	SI	SI	10	10	9	9
SI	SI	SI	SI	7	7	7	7
SI	SI	SI	SI	8	8	9	9
SI	SI	SI	SI	4	6	7	6
SI	SI	SI	SI	7	5	7	5
NO	SI	SI	SI	8	8	9	5
SI	SI	SI	SI	6	5	7	6
SI	SI	SI	SI	6	4	6	4
SI	SI	SI	SI	6	7	7	7
SI	SI	SI	SI	8	8	8	5
SI	SI	SI	SI	8	8	9	8
NO	SI	SI	SI	8	6	9	7
SI	SI	SI	SI	8	8	8	9
SI	SI	SI	SI	6	8	8	7
NO	SI	SI	SI	6	6	5	7
SI	SI	SI	SI	2	3	5	9
SI	SI	SI	SI	6	6	6	6
SI	SI	SI	SI	5	3	6	6
SI	SI	SI	SI	8	8	9	9

## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso

Ratón 2. La mano está completamente descansada encima del ratón	Ratón 2. La muñeca está completamente horizontal y en descanso	Ratón 2. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa	Ratón 2. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón	Ratón 2. Grado de comodidad	Ratón 2. Textura agradable	Ratón 2. Grado de deslizamiento	Ratón 2. Valoración de rueda de scroll
NO	SI	SI	SI	7	9	8	8
NO	SI	SI	SI	8	7	9	9
NO	SI	SI	SI	5	5	7	7
NO	SI	NO	SI	6	7	7	3
SI	SI	SI	SI	7	7	7	7
SI	SI	SI		7	7	8	8
SI	SI	SI	SI	8	8	9	9
SI	SI	SI		7	7	7	7
NO	SI	SI	SI	5	3	7	
SI	NO	SI	SI	9	9	10	10
NO	SI	SI	SI	5	8	8	8
NO	NO	NO	SI	8	6	8	9
SI	SI	SI	SI	7	7	7	5
SI	SI	SI	SI	6	9	9	9
NO	SI	SI	SI	3	8	8	4
NO	SI	SI	SI	2	5	4	6
NO	SI	SI	SI	3	4	4	4
SI	SI	SI	SI	7	7	7	7
SI	SI	SI	SI	9	9	9	6
SI	SI	SI	SI	3	9	9	7
NO	SI	SI	SI	9	9	9	9
NO	SI	SI	SI	3	3	7	5
SI	SI	SI	SI	7	8	6	6
NO	SI	SI	SI	4	7	8	7
SI	SI	SI	SI	7	8	6	6
NO	SI	SI	SI	3	3	3	3
SI	SI	SI	SI	8	8	4	5
NO	SI	SI	SI	3	1	3	2
NO	SI	SI	SI	2	2	5	5
SI	SI	SI	SI	6	7	8	8
NO	SI	SI	SI	3	3	5	7
SI	SI	SI	SI	6	7	7	6
	SI	SI	SI		5	5	5
NO	SI	SI	SI	7	8	7	7
SI	SI	SI	SI	6	6	5	7
SI	SI	SI	SI	3	4	7	3
SI	SI	SI	SI	6	6	5	6
SI	SI	SI	SI	3	7	5	5
NO	NO	SI	SI	1	1	5	5
NO	SI	SI	SI	8	6	4	5
NO	SI	SI	SI	6	7	6	6
NO	SI	SI	SI	3	4	6	6
NO	SI	SI	SI	4	3	7	3
SI	SI	SI	SI	4	9	5	8
NO	SI	SI	SI	6	8	5	5
NO	SI	SI	SI	5	4	5	6
NO	SI	SI	SI		8	8	7
SI	SI	SI	SI	6	4	3	3
NO	SI	SI	SI	5	5	4	3
NO	SI	SI	SI	4	7	6	6
SI	SI	SI	SI	8	8	7	8
NO	SI	SI	SI	4	7	5	4
SI	SI	SI	SI	4	5	8	7
SI	SI	SI	SI	5	7	8	5
NO	SI	SI	SI	2	5	6	6
NO	SI	SI	SI	8	9	9	10
NO	SI	SI	SI	3	4	5	5
NO	SI	SI	SI	1	1	2	6
SI	SI	SI	SI	6	6	6	7
NO	SI	SI	SI	4	5	4	4
NO	SI	SI	SI	7	7	5	5
SI	SI	SI	SI	7	7	7	6
NO	SI	SI	SI	5	6	6	4
SI	SI	SI	SI	5	6	6	6
SI	SI	SI	SI	5	5	8	8
NO	SI	SI	SI	6	6	7	7
SI	SI	SI	SI	8	9	10	7
SI	SI	SI	SI	9	9	9	8
SI	SI	SI	SI	6	9	9	8
NO	SI	SI	SI	4	5	6	4
SI	SI	SI	SI	6	2	10	10
SI	SI	SI	SI	6	5	6	4
NO	SI	SI	SI	2	6	6	3
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8

## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso

Ratón 3. La mano está completamente descansada encima del ratón	Ratón 3. La muñeca está completamente horizontal y en descanso	Ratón 3. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa	Ratón 3. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón	Ratón 3. Grado de comodidad	Ratón 3. Textura agradable	Ratón 3. Grado de deslizamiento	Ratón 3. Valoración de rueda de scroll
NO	SI	SI	SI	6	6	8	9
NO	SI	SI	SI	9	8	8	9
SI	SI	SI	SI	8	7	8	8
NO	SI	NO	SI	7	7	8	7
SI	SI	SI	SI	10	10	10	9
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
NO	SI	SI	SI	9	9	9	9
SI	SI	SI	SI	7	7	8	9
SI	SI	SI	SI	5	6	5	5
NO	SI	SI	NO	5	4	4	5
NO	NO	NO	SI	6	7	9	9
NO	SI	SI	SI	6	7	8	8
NO	NO	NO	SI	6	6	6	8
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	8	9	9	9
SI	SI	SI	SI	9	8	8	8
SI	SI	SI	SI	8	6	7	7
SI	SI	SI	SI	5	5	5	5
SI	SI	SI	SI	7	7	7	7
SI	SI	SI	SI	6	6	5	9
SI	SI	SI	SI	8	6	7	7
SI	SI	SI	SI	10	10	10	10
SI	SI	SI	SI	8	5	3	4
SI	SI	SI	SI	8	6	6	7
SI	SI	SI	SI	8	4	8	7
SI	SI	SI	SI	9	7	6	7
SI	SI	SI	SI	8	8	8	3
SI	SI	SI	SI	3	3	5	3
SI	SI	SI	SI	8	8	6	7
SI	SI	SI	SI	7	7	7	8
SI	SI	SI	SI	5	5	6	9
SI	SI	SI	SI	7	7	7	7
SI	SI	SI	SI	6	6	6	6
SI	SI	SI	SI	10	10	10	10
SI	SI	SI	SI	6	6	6	7
SI	SI	SI	SI	6	6	4	7
SI	SI	SI	SI	4	5	3	5
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
NO	NO	SI	SI	5	5	5	5
NO	SI	SI	SI	7	7	7	8
SI	SI	SI	SI	8	8	7	8
SI	SI	SI	SI	6	6	6	7
SI	SI	SI	SI	8	7	7	9
SI	SI	SI	SI	9	7	7	7
SI	SI	SI	SI	8	3	7	5
SI	SI	SI	SI	7	5	5	5
SI	SI	SI	SI	7	6	7	6
SI	SI	SI	SI	8	7	7	7
SI	SI	SI	SI	8	8	8	9
SI	SI	SI	SI	7	6	6	6
SI	SI	SI	SI	9	7	8	9
SI	SI	SI	SI	7	6	7	7
SI	SI	SI	SI	8	9	8	7
SI	SI	SI	SI	3	3	1	3
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
SI	SI	SI	SI	7	8	7	8
SI	SI	SI	SI	6	3	3	4
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	5	5	5	5
SI	SI	SI	SI	9	9	8	5
SI	SI	SI	SI	7	7	6	7
SI	SI	SI	SI	6	5	6	6
SI	SI	SI	SI	6	6	6	5
SI	SI	SI	SI	8	8	6	9
SI	SI	SI	SI	7	8	8	7
NO	SI	SI	SI	4	4	4	6
SI	SI	SI	SI	7	8	7	8
SI	SI	SI	SI	8	6	5	8
SI	SI	SI	SI	7	6	6	6
SI	SI	SI	SI	2	2	4	6
SI	SI	SI	SI	6	6	5	6
SI	SI	SI	SI	8	7	5	7
SI	SI	SI	SI	8	8	8	8

## Estudio adaptabilidad de los ratones de ordenador y recomendaciones para su elección y uso

Ratón 4. La mano está completamente descansada encima del ratón	Ratón 4. La muñeca está completamente horizontal y en descanso	Ratón 4. El antebrazo se mantiene en contacto con la mesa	Ratón 4. El movimiento del cursor en la pantalla se adapta satisfactoriamente al que se realiza con el ratón	Ratón 4. Grado de comodidad	Ratón 4. Textura agradable	Ratón 4. Grado de deslizamiento	Ratón 4. Valoración de rueda de scroll
SI	SI	SI	SI	8	8	8	9
SI	SI	SI	SI	9	10	9	9
NO	NO	SI	SI	4	4	6	5
SI	SI	NO	Es complicado	6	9	5	9
SI	NO	SI	SI	3	8	8	5
NO	NO	SI	SI	6	7	5	6
SI	SI	SI	SI	7	7	9	4
SI	SI	NO	SI	5	7	8	9
NO	SI	SI	SI	5	6	7	6
NO	NO	NO	NO	2	4	3	5
SI	SI	SI	SI	10	10	8	10
SI	SI	SI	SI	7	7	8	8
SI	SI	SI	SI	4	7	9	8
NO	NO	NO	NO	1	7	7	1
SI	NO	SI	SI	3	9	9	3
SI	SI	SI	SI	10	9	9	9
SI	SI	SI	SI	9	8	8	7
SI	SI	SI	SI	10	10	10	9
NO	NO	SI	SI	2	7	5	2
	SI	SI	SI	6	7	9	8
SI	SI	SI	SI	8	9	10	9
SI	SI	SI	SI	3	9	9	9
SI	SI	SI	SI	6	7	8	7
SI	SI	SI	SI	9	9	9	8
SI	SI	SI	SI	6	6	8	8
NO	SI	SI	SI	5	8	9	7
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
NO	NO	SI	SI	2	6	8	2
	SI	SI	SI	6	7	9	8
SI	SI	SI	SI	5	8	8	8
SI	SI	SI	SI	3	7	8	8
SI	SI	SI	SI	3	8	7	7
SI	SI	SI	SI	7	8	8	8
SI	SI	SI	SI	2	7	5	5
SI	SI	SI	SI	8	7	8	8
NO	SI	SI	SI	2	4	8	8
SI	SI	SI	SI	8	8	9	5
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
NO	SI	SI	SI	2	7	8	8
NO	NO	SI	SI	5	5	5	5
SI	SI	SI	SI	8	8	9	8
SI	SI	SI	SI	8	9	10	10
SI	SI	SI	SI	7	7	7	7
SI	NO	SI	SI	2	4	4	4
SI	SI	SI	SI	6	7	8	3
SI	SI	SI	SI	9	5	10	8
SI	SI	SI	SI	7	7	8	6
SI	SI	SI	SI	6	7	7	7
	SI	SI	SI	8	10	10	10
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
SI	SI	SI	SI	9	8	8	8
SI	SI	SI	SI	4	3	6	5
SI	NO	SI	SI	3	8	8	7
SI	NO	SI	SI	3	8	8	4
SI	NO	SI	SI	7	8	8	8
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
SI	SI	SI	SI	10	9	9	9
SI	NO	NO	SI	8	8	8	8
SI	SI	SI	SI	1	6	9	2
SI	SI	SI	SI	4	5	6	6
SI	SI	SI	SI	4	5	3	5
SI	SI	SI	SI	9	9	9	9
SI	SI	SI	SI	6	7	7	7
SI	SI	SI	SI	4	5	5	5
SI	SI	SI	SI	6	6	7	7
SI	NO	SI	SI	1	7	8	8
SI	SI	SI	SI	9	9	8	7
SI	SI	SI	SI	2	9	9	2
SI	SI	SI	SI	4	7	5	7
SI	SI	SI	SI	4	5	4	5
SI	SI	SI	SI	7	7	6	7
SI	NO	SI	SI	9	8	8	2
SI	SI	SI	SI	7	6	5	7
SI	NO	SI	SI	7	9	8	5
SI	SI	SI	SI	7	6	8	8





## Bibliografía

López, M. 2015. Cómo escoger el ratón perfecto para ti, tu postura y tus hábitos. Xataka.

Recuperado de <http://www.xataka.com/accesorios/como-escoger-el-raton-perfecto-para-ti-tu-postura-y-tus-habitos>

Rey, C. 2015. Todo lo que un buen gamer debería saber a la hora de comprar un ratón para jugar.

Recuperado de <http://xombitgames.com/2014/03/guia-elegir-raton-gamer>

Mac. 2008. Guía para elegir un ratón. 2008.

Recuperado de <http://www.faq-mac.com/2008/02/guia-para-elegir-un-raton/>

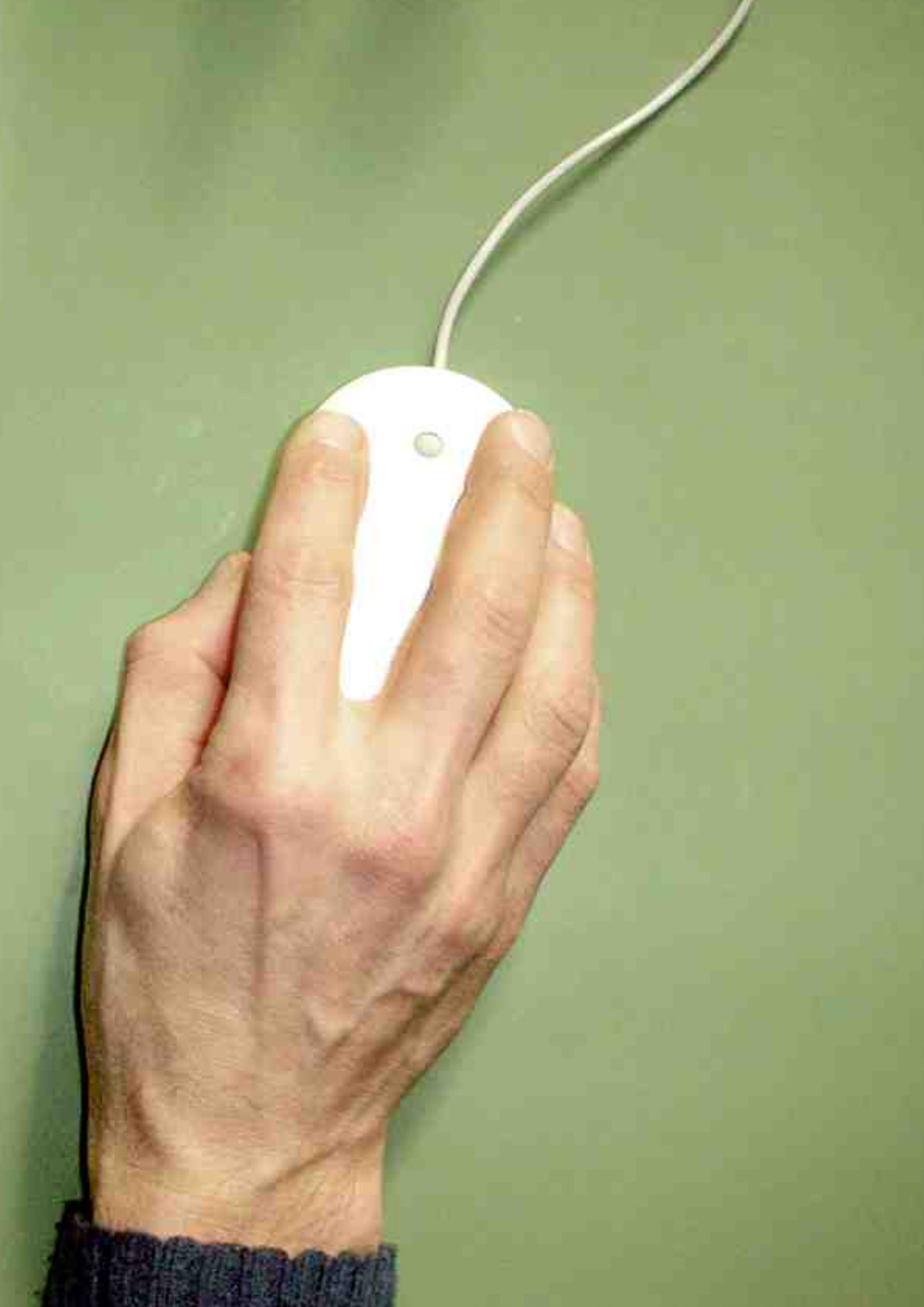
Mondelo, P.; Gregori, E.; De Pedro, O; Gómez, M.; (2001) Ergonomía 4. El trabajo en oficinas. Ediciones UPC, 2. 47.

Márquez García, M.C. 2005. L'oficina ergonómica. Secretaria de Medi Ambient i Salut Laboral de la UGT de Catalunya.

Sentawork. Postures, esforços i moviments: metodologia de valoració. 2008. Secretaria de Medi Ambient i Salut Laboral de la UGT de Catalunya.

Guía para elegir la talla de los guantes según la norma europea EN: 420:1994. MAFEPE.

Recuperado de <http://es.slideshare.net/mafepe/catlogo-de-guantes-de-seguridad-y-vestuario-laboral-mafep>



## Publicaciones de UGT de Catalunya relacionadas

La UGT de Catalunya ha realizado numerosas publicaciones relacionadas con el uso de pantallas de visualización de datos desde diferentes enfoques debido al enorme abanico de trabajadores que desarrollan su trabajo con ordenadores.



- **Guía de prevención para usuarios PVDs.** Se trata de una publicación con tres elementos diferenciados.
  - **Guía explicativa** sobre el trabajo con pantallas de visualización de datos; definición, riesgos, causas, medidas preventivas, etc.
  - **Aventura gráfica.** Juego de ordenador donde se practican los conocimientos adquiridos en la guía. Se presenta una oficina con el mobiliario y las condiciones de forma incorrecta y hay que colocarlas correctamente.
  - **Aplicativo.** Se trata de un programa para PC que una vez instalado en el PC, ofrece cada 15 minutos un ejercicio de estiramiento o un consejo de salud laboral a la persona usuaria pero de forma no invasiva para que la persona pueda seguir trabajando si fuera necesario.



- **Tríptico Pantallas de Visualización de Datos.** Ofrece las recomendaciones básicas del uso de pantallas.



- **La oficina ergonómica.** Ofrece aspectos clave del trabajo en oficinas; materiales (mobiliario, ordenadores, distribución de los mismos, etc.), ambientales (iluminación, temperatura, ruido, etc.) y consejos para trabajar con salud.



- **Fatiga visual.** Guía donde se explican los conceptos básicos de la visión y de la fatiga visual, las causas que la provocan, medidas de prevención, y su relación con el uso de pantallas de visualización de datos.



- **Postures, esforços i moviments: metodologia de valoració.** Ofrece información de los principales riesgos ergonómicos, las metodologías para evaluarlos, las medidas de prevención y la actuación de la empresa, la inspección de trabajo, los delegados de prevención y los trabajadores frente a ellos.



- **Cuaderno de prevención: Posturas Forzadas.** Detalla qué se entiende por posturas forzadas, los factores de riesgo, los efectos para la salud, los principales métodos de evaluación de riesgos, medidas de prevención, legislación relacionada, etc.

- **Colección guías enfermedades profesionales.** Se detallan 2 de las enfermedades profesionales con mayor prevalencia de cada uno de los grupos del cuadro de enfermedades profesionales. Cada una de estas guías explica qué es la enfermedad, quienes son los colectivos más afectados, síntomas, diagnóstico y relación laboral, pruebas diagnósticas más comunes, vigilancia de la salud de las mismas y medidas de prevención. Relacionado con el uso de pantallas de visualización de datos:
  - **Epicondilitis**
  - **Síndrome del túnel carpiano**

Podéis solicitarlas a la propia Oficina Técnica de Prevención de Riesgos Laborales, a vuestra Federación o consultarlas en nuestra página web [www.ugt.cat](http://www.ugt.cat) apartado salud laboral.

## Salud laboral en la UGT

Desde hace más de quince años, UGT de Catalunya pone a disposición de los delegados y delegadas de prevención un servicio de asesoramiento técnico permanente y gratuito llevado a cabo por un grupo de profesionales técnicos de prevención especializados en las distintas especialidades preventivas y los distintos sectores laborales de nuestro país.

El servicio que se ofrece desde la Secretaria de Política Sindical-Salud Laboral pretende prestar un asesoramiento legal y técnico que os permita, a los trabajadores/as y a los delegados/as de prevención, desarrollar con la máxima eficacia todas vuestras competencias y facultades que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales les otorga.

Desde nuestra organización realizamos continuamente actividades para promover una cultura preventiva en el seno de la empresa y colaborar en la reducción de la siniestralidad laboral con la difusión de herramientas preventivas (publicaciones, guías, cuadernos, trípticos, revistas, materiales formativos...) y la organización de jornadas, actos y otros eventos.

Nuestro objetivo es facilitar el apoyo a los representantes de los trabajadores en temas preventivos para un mejor y mayor desarrollo de vuestras funciones y tareas con el asesoramiento técnico y legal que necesitáis en cada momento.

Para favorecer la participación de los trabajadores/as en la implantación de la prevención en las empresas a través de la figura representativa del delegado de prevención ofrecemos un servicio de atención continua y personalizada sobre prevención de riesgos laborales y su gestión por los diferentes canales de comunicación: atención de consultas presenciales en la sede central de UGT de Catalunya, las consultas telefónicas o vía mail.

A través de dichas consultas atendidas el sindicato ofrece un servicio personalizado de apoyo y asesoramiento a todas las personas interesadas en temas de

seguridad y salud en el trabajo y, de forma prioritaria, a los diferentes agentes que intervienen en la implantación y gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, como sois los delegados de prevención.

La acción de apoyo técnico se complementa con la elaboración de documentos, informes y estudios, la revisión procedente de documentos de la empresa, la asistencia a Comités de Seguridad y Salud como técnicos de prevención ajenos a la empresa y un servicio de información y documentación (bibliografía, legislación, guías técnicas...) sobre seguridad y salud a través de la página web del sindicato en el apartado de salud laboral.

Podrás encontrarnos en:

Secretaria de Política Sindical de la UGT de Catalunya / Salut Laboral.

Rambla del Raval 29-35, 08001 Barcelona, (metro Línea 3, Paral·lel o Liceu)

Y contactar con el equipo de técnicos en prevención a través de los teléfonos 93 304 68 32 o 93 304 68 33 de lunes a viernes.

O si lo deseas, puedes contactar con nosotros a través del correo electrónico:  
otprl@catalunya.ugt.org.

Y podrás encontrar todas nuestras publicaciones e informaciones de interés en el siguiente enlace:  
<http://www.ugt.cat/category/salut-laboral/>



## Sedes UGT de Catalunya

### Anoia-Alt Penedès-Garraf

Carrer de Sant Josep, 5  
08800 Vilanova i la Geltrú  
Tel. 93 814 14 40, Fax 93 811 58 87  
ugt@apg.ugt.org

### Bages-Berguedà

Passeig de Pere III, 60-62  
08242 Manresa  
Tel. 93 874 44 11, Fax 93 874 62 61  
ugt@bagesbergueda.ugt.org

### Baix Llobregat

Carrer Revolt Negre, 12  
08940 Cornellà  
Tel. 93 261 90 09, Fax 93 261 91 34  
ugtbaix@baixllobregat.ugt.org

### Barcelonès Nord

Plaça Mag Li-Chan, s/n,  
08912 Badalona  
Tel. 93 387 22 66, Fax 93 387 25 12  
badalona@catalunya.ugt.org

### Comarques Gironines

Carrer de Miquel Blay, 1, 3r i 4t  
17001 Girona  
Tel. 972 21 51 58, Fax 972 20 81 71  
ugt@girona.ugt.org

### L'Hospitalet

Rambla Marina, 429-431, bis  
08901 L'Hospitalet  
Tel. 93 338 92 53, Fax 93 261 24 25  
ugt@hospitalet.ugt.org

### Maresme

Plaça de les Tereses, 17, 08302 Mataró  
Tel. 93 790 44 46, Fax 93 755 10 17  
mataro@catalunya.ugt.org

### Osona

Plaça d'Osona, 4, 1r, 08500 Vic  
Tel. 93 889 55 90, Fax 93 885 24 84  
osona@catalunya.ugt.org

### U.T. Tarragona

Carrer d'Ixart, 11, 1r, 43003 Tarragona  
Tel. 977 21 31 31, Fax 977 23 42 01  
ugt@tarragona.ugt.org

### U.T. Terres de l'Ebre

Carrer de la Ciutadella, 13, 1a  
43500 Tortosa  
Tel. 977 44 44 56, Fax 977 44 33 81  
ugt@tortosa.ugt.org

### Terres de Lleida

Avinguda de Catalunya, 2  
25002 Lleida  
Tel. 973 27 08 01, Fax 973 28 10 15  
ugt@lleida.ugt.org

### Vallès Occidental

Rambla, 73, 08202 Sabadell  
Tel. 93 725 76 77, Fax 93 725 72 22  
ugt@vallesocc.ugt.org

### Vallès Oriental

Carrer d'Esteve Terrades, 30-32, baixos  
08400 Granollers  
Tel. 93 870 42 58, Fax 93 879 65 17  
ugt@nom.ugt.org





## Otros organismos

Algunos de los organismos públicos y de participación institucional con competencias en materia de salud laboral, que como delegado de prevención deberías conocer son:

### Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo es un órgano científico, técnico y especializado de la Administración General del Estado, que tiene como misión el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, y la promoción y apoyo a la mejora de las mismas.

<http://www.insht.es>

Barcelona

C/Dulcet, 2-10, 08034 Barcelona

Tel. 93 280 01 02

### Centros Nacionales de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Organismos centrales dependientes del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo encargados de desarrollar técnicas especializadas de información y documentación, homologación y normalización, medio ambiente y ergonomía.

#### Centros de Seguridad y Salud Laboral

En Barcelona

Plaza Eusebi Güell, 4-6

08034 Barcelona

Tel. 93 205 50 01

En Girona

C/ de l'Església de Sant Miquel, 11

17003 Girona

Tel. 972 20 82 16; 972 20 86 62

En Lleida

C/Empresari Josep Segura i Farré, 728-B  
(Polígon Industrial El Segre), 25191 Lleida

Tel. 973 20 04 00

En Tarragona

Riu Siurana, 29-B (Polígon Camp Clar)

43006 Tarragona

Tel. 977 54 14 55

### Inspección de Trabajo

Es la organización administrativa responsable del servicio público de control y vigilancia del cumplimiento de las normas de orden social que incluye los servicios de exigencia de las responsabilidades administrativas pertinentes en que puedan incurrir empresas y trabajadores así como el asesoramiento e información a los mismos en materia laboral y de seguridad social.

<http://www.mtas.es/itss>

En Barcelona

Travessera de Gràcia, 301-311

08025 Barcelona, Tel. 93 401 30 00

En Girona

Álvarez de Castro, 2, 2a

17001 Girona, Tel. 972 20 89 33

En Lleida

Riu Besòs, 20, baixos

25007 Lleida, Tel. 973 23 26 41

En Tarragona

Avinguda Vidal i Barraquer, 20, baixos

43005 Tarragona, Tel. 977 23 58 25

## Instituto Nacional de la Seguridad Social

Es una Entidad Gestora de la Seguridad Social, con personalidad jurídica propia, adscrita al Ministerio de Empleo y Seguridad Social a través de la SESS, que tiene encomendada la gestión y administración de las prestaciones económicas del sistema de la Seguridad Social, con excepción de aquellas cuya gestión esté atribuida al IMSERSO o servicios competentes de las Comunidades Autónomas, así como el reconocimiento del derecho a la asistencia sanitaria, con independencia de que la legislación aplicable tenga naturaleza nacional o internacional.

<http://www.seg-social.es>

C/ Padre Damián, 4 y 6 - 28036 - MADRID.

Teléfono: 91 568 83 00.

Fax: 91 564 04 84.

## Instituto Catalán De Evaluaciones Médicas ICAM

El Instituto Catalán de Evaluaciones Médicas (ICAM) está adscrito a la Secretaría de Salud Pública del Departamento de Salud y gestiona los procesos médicos y sanitarios en materia de incapacidades laborales.

Su misión es realizar la evaluación médica, la inspección, la gestión y el control de los procesos médicos relacionados con las incapacidades laborales y dictaminar sobre la adecuación de las actuaciones sanitarias del sistema sanitario público en el marco de la responsabilidad patrimonial.

[http://salutpublica.gencat.cat/ca/salut\\_laboral/icam/](http://salutpublica.gencat.cat/ca/salut_laboral/icam/)

## Institut Català d'Avaluacions Mèdiques i Sanitàries

Parc Sanitari Pere Virgili

Edifici Puigmal

Av. de l'Hospital Militar, 169-205

08023 Barcelona - Tel. 93 511 94 00

## Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

Las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social (MATEPSS) son entidades privadas formadas por la asociación voluntaria de empresarios que, sin ánimo de lucro y debidamente autorizadas por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social —bajo su dirección y tutela—, colaboran con la Seguridad Social dando cobertura a todas las contingencias derivadas de accidentes laborales y enfermedades profesionales y en la gestión de prestaciones económicas por incapacidad temporal derivada de las contingencias comunes que los trabajadores de las empresas asociadas puedan padecer.

Los servicios que prestan las MATEPSS a los trabajadores de las empresas asociadas incluyen: la asistencia sanitaria en instalaciones propias y prestación económica, derivada del accidente de trabajo y enfermedad profesional y la prestación económica derivada de la incapacidad temporal por enfermedad común.

La asistencia sanitaria contempla todas las actuaciones diagnósticas y terapéuticas que se estimen necesarias: tratamiento médico y quirúrgico, prótesis, cirugía reparadora, prescripciones farmacéuticas, etc. También se incluyen todas las prestaciones recuperadoras que precise el accidentado, en forma de tratamiento rehabilitador y, si fuera necesario, posterior orientación y formación profesional para la readaptación laboral.



# UGT

